SÉANCE DU 28 FÉVRIER 1913

PRÉSIDENCE DE M. G. CHAUVEAUD.

M. le Secrétaire général donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans cette séance, M. le Président proclame membres de la Société :

MM. FOEX, directeur-adjoint de la Station de Pathologie végétale, secrétaire général de la Société mycologique de France, rue d'Alésia, 11 *bis*, à Paris XIVe, présenté par MM. Prillieux et Lutz.

BRUYANT (Charles), directeur de la Station limnologique de Besse, professeur suppléant à l'École de Médecine et de Pharmacie de Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme), présenté par MM. Col et Lutz.

VINCENS (F.), préparateur à la Faculté des Sciences de Toulouse, présenté par MM. Prunet et Dop.

ANNET (Émile), agent des affaires indigènes à Kotonou (Dahomey), présenté par MM. Lecomte et J. Poisson.

M. le Président annonce ensuite une nouvelle présentation.

M. Perrot fait, en son nom et au nom de M. P. Morel, la communication suivante :

Quelques remarques sur l'anatomie des Ombellifères;

PAR MM. ÉM. PERROT ET F. MOREL.

Malgré le grand nombre des recherches qui ont été publiées sur l'anatomie des plantes de la famille des Ombellifères, il existe encore bien des affirmations contradictoires concernant

l'interprétation de certains détails de structure; il reste aussi bien des particularités histologiques qui sont passées inaperçues et qui ne manquent pas cependant d'intérêt.

Au cours de travaux dirigés par l'un de nous, tels que ceux de M. C. David Rabot sur les *Bupleurum* (1900); de M. Borde sur le *Crithmum maritimum* L. (1910) et de M. Olivieri sur le *Ferula communis* L. (qui se poursuit en ce moment), nous avons pu faire un certain nombre de remarques que nous avons jugé bon de grouper et de publier, pour servir à l'histoire anatomique des Ombellifères [1].

I. — OBSERVATIONS SUR L'APPAREIL SÉCRÉTEUR.

La présence de canaux sécréteurs abondants dans les différentes parties des végétaux de cette famille, constitue pour elle une caractéristique anatomique de premier ordre. Trécul [2], qui, l'un des premiers, les étudia, les définit comme des *vaisseaux le plus ordinairement continus, ramifiés, anastomosés les uns aux autres, et formant un système qui s'étend dans toutes les parties du végétal.*

D'autre part, beaucoup de botanistes en parlant des canaux sécréteurs qui, on le sait, sont l'apanage d'un grand nombre de plantes appartenant aux familles les plus diverses, ont une tendance manifeste à envisager ces organes comme presque toujours complètement isolés les uns des autres. Cependant l'affirmation de Trécul est constamment vérifiée par une étude attentive, et l'établissement de relations étroites entre les divers éléments sécréteurs des Ombellifères semble se présenter avec une fréquence remarquable.

A. Parties souterraines. — La racine principale, chez les Ombellifères adultes, ne présente de structure franchement radiculaire que dans la partie inférieure du pivot, et il est bon de donner à l'ensemble de ce pivot le nom de *souche*, qui ne préjuge en rien de sa structure.

1. Pour les généralités concernant cette question, voir la Monographie publiée par Courchet en 1882 (Thèse agrégation Pharmacie, Paris, 1882) et l'étude de Géneau de Lamarlière (*Recherches morphologiques et physiologiques sur la famille des Ombellifères*, Thèse, Paris, 1894) dans laquelle se trouve une excellente bibliographie chronologique.

2. TRÉCUL, *Des vaisseaux propres des Ombellifères*, C. R., LXIII, 1866, p. 151.

La répartition des canaux sécréteurs dans la racine primaire

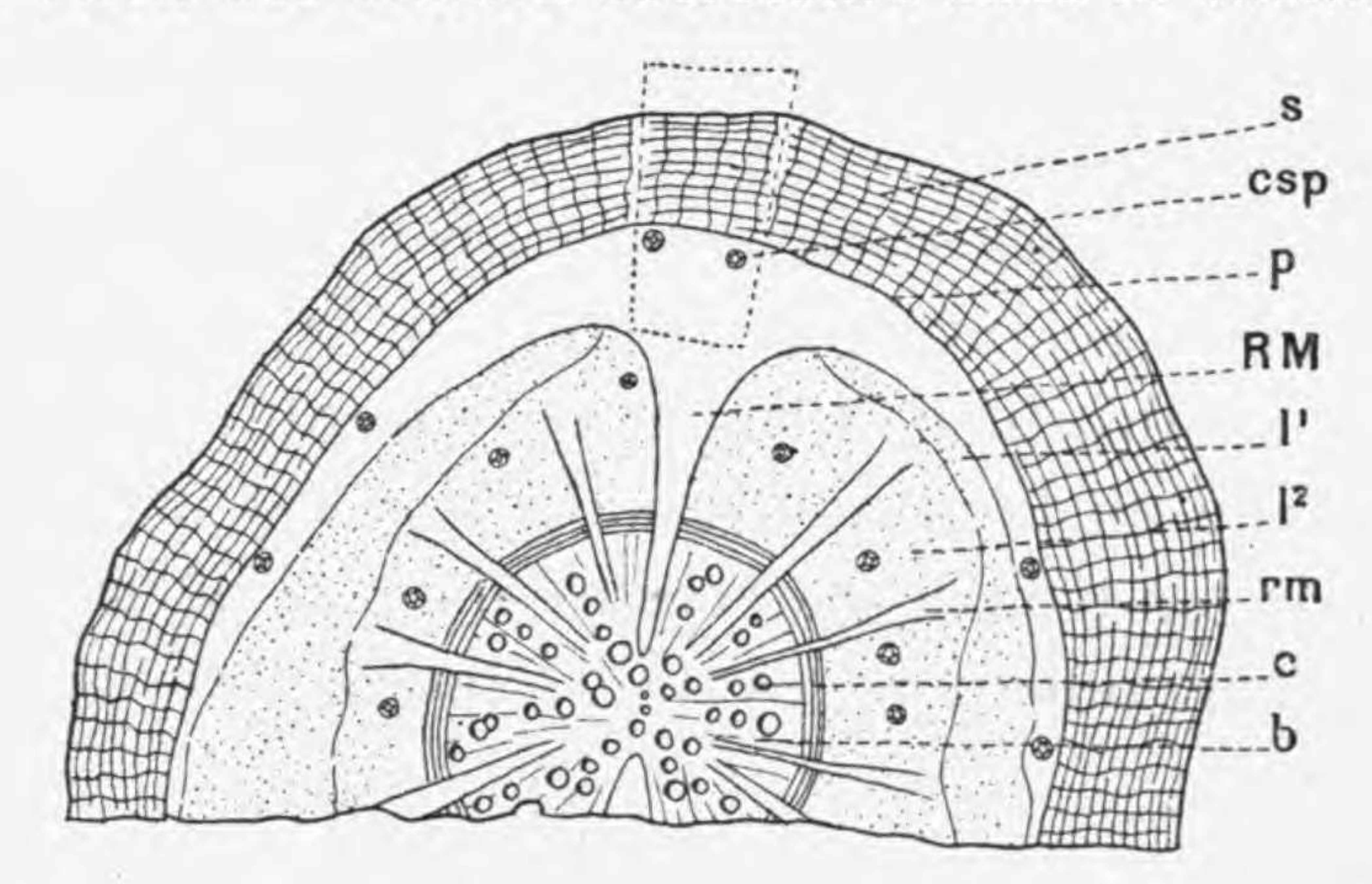


Fig. 1. — Coupe transversale dans la partie inférieure d'une souche radicante de *Ferula communis* L. : *s*, suber; *csp*, canal sécréteur péricyclique; *p*, péricycle; RM, rayon médullaire primaire; *l'*, liber primaire; l^2, liber secondaire montrant des *cs*; *rm*, rayons médullaires secondaires; *c*, cambium; *b*, bois.

est parfaitement établie depuis les recherches de Van Tieghem [1].

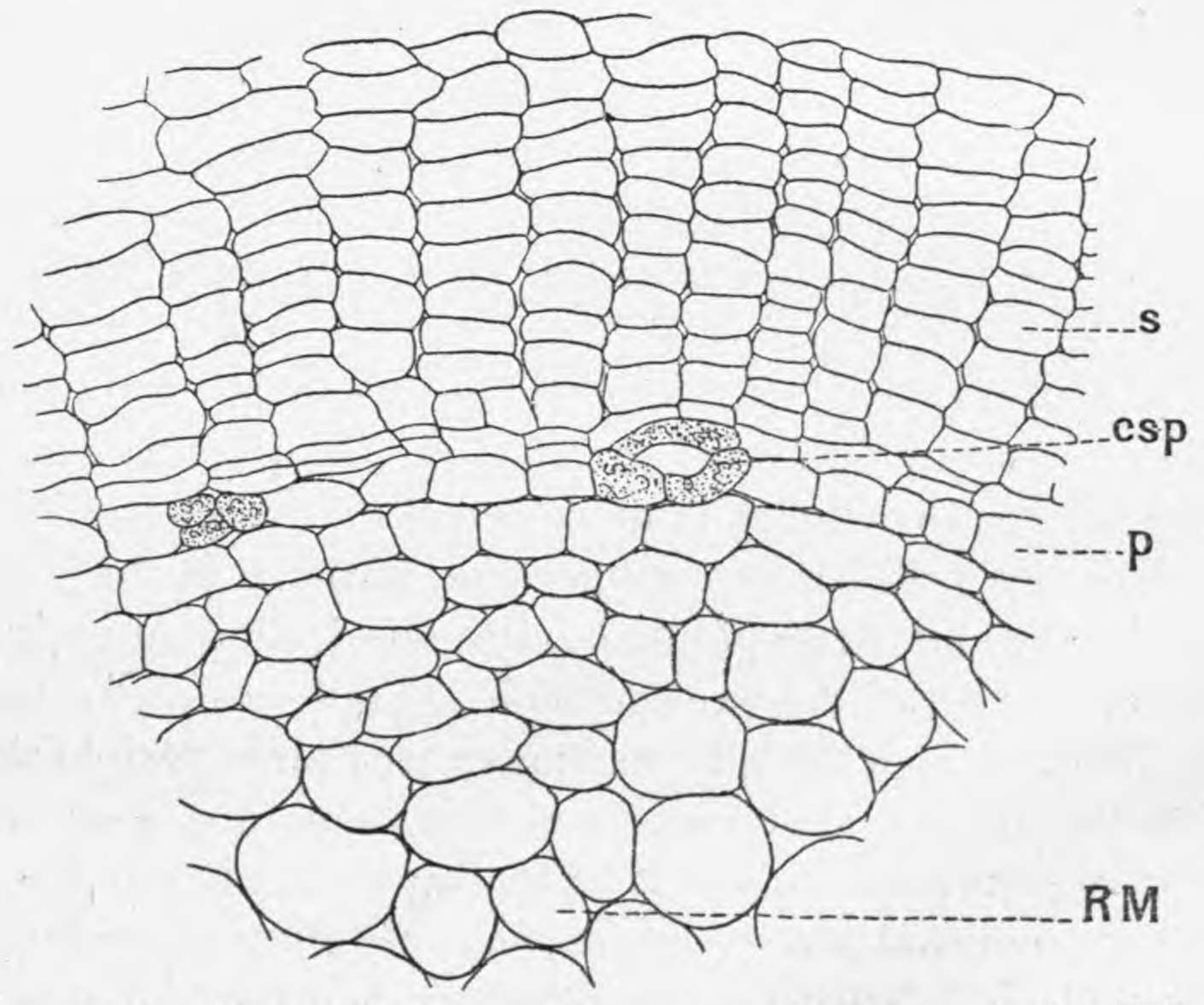


Fig. 2. — Région d'épanouissement d'un rayon médullaire primaire (RM) montrant les canaux sécréteurs (*csp*) du péricycle (*p*) accolé au suber (*s*).

Dans la structure secondaire, d'après cet auteur, les canaux

1. VAN TIEGHEM, *Canaux oléorésineux des Ombellifères*, Bull. Soc. bot. Fr., 1872, et *Symétrie de structure des plantes*, Ann. Sc. nat. Bot., sér. 5, XIII, 1870.

apparaissent dans le liber; tandis que Collignon [1] les signale dans l'écorce secondaire, et affirme qu'ils présentent entre eux de véritables anastomoses.

De semblables divergences se rencontrent assez fréquemment dans la littérature scientifique. L'étude de la souche du *Ferula communis* L. semble bien en apporter une explication probable.

Dans la partie où la structure de racine est nettement indiscutable (fig. 1), on trouve ces organes dans le péricycle, sous le suber qui a complètement exfolié l'écorce, et dans le liber secondaire.

Les coupes transversales pratiquées successivement dans la souche en s'élevant vers le collet indiquent que la zone libérienne prend des proportions de plus en plus considérables et que le nombre des canaux s'y accroît beaucoup. Peu à peu ce liber secondaire, issu d'une suractivité cambiale, écrase contre le manchon subéreux externe les tissus libériens primaires et même les couches les plus extérieures du liber secondaire, ce qui oblige les rayons médullaires à devenir sinueux, et aplatit également les canaux sécréteurs qui, par endroits, paraissent confluents. Seuls les canaux péricycliques, protégés par l'anneau subéreux, persistent, en cette zone, dans leur intégralité (*csp*, fig. 3).

Quand l'examen porte sur la partie de la souche où la moelle commence à apparaître sous forme d'un tissu central lâche à parois gonflées, le cylindre ligneux prend un aspect particulier. Les parois des cellules du parenchyme ligneux et des rayons médullaires (*p*, fig. 4) se gélifient, elles aussi, plus ou moins, et les paquets de vaisseaux (*v*) restent isolés au milieu de cette masse.

Plus haut, on constate que les amas vasculaires périphériques du cylindre ligneux sont assez régulièrement rangés en lames rayonnantes, formant un cercle interrompu çà et là par des coupures correspondant à de larges rayons médullaires par lesquels s'échappent les faisceaux se rendant aux feuilles, qui sont formés par les groupes vasculaires du centre, véritables traces foliaires médullaires (*tf*, fig. 5).

Cette marche des faisceaux ligneux est nettement apparente

1. Collignon, Thèse Pharmacie, 1874, Paris, *Des canaux sécréteurs dans les Ombellifères.*

dans le schéma de la figure 5, qui représente une coupe transversale dans cette région supérieure de la souche.

On y voit un faisceau périphérique (*f*) et un faisceau central (*fm*). Ce dernier se divise pour donner une masse abondante de tissu

Fig. 3. — Coupe transversale dans la partie médiane d'une souche radicante de *Ferula communis* L. Zone périphérique (même légende que pour la figure 1).

Fig. 4. — Coupe transversale vers le tiers supérieur de la souche radicante du *Ferula communis* L : *s*, suber; *le*, liber externe écrasé; *l*², liber secondaire dont la partie périphérique est très fournie en *cs*, tandis que la partie centrale l'est surtout en tissu criblé; *v*, groupe de vaisseaux isolés; *pr*, rayons médullaires et travées de parenchyme ligneux cellulosique à parois gonflées; *pm*, parenchyme médullaire.

vasculaire s'écartant de sa direction pour obliquer vers le centre de la moelle. Ces faisceaux médullaires ne tardent pas à s'incurver de nouveau en direction inverse, pour gagner la région corticale par l'intermédiaire d'un rayon médullaire qu'ils traversent brusquement.

Ce sont ces faisceaux foliaires qui constituent les amas fibro-vasculaires, assez nombreux au pourtour de la moelle, dans la tige des *Ferula*.

Quant au centre de la moelle, dans cette région du collet, c'est-à-dire dans cette partie de la souche qui porte les feuilles de l'année, il s'y forme une véritable cavité médullaire. La géli-

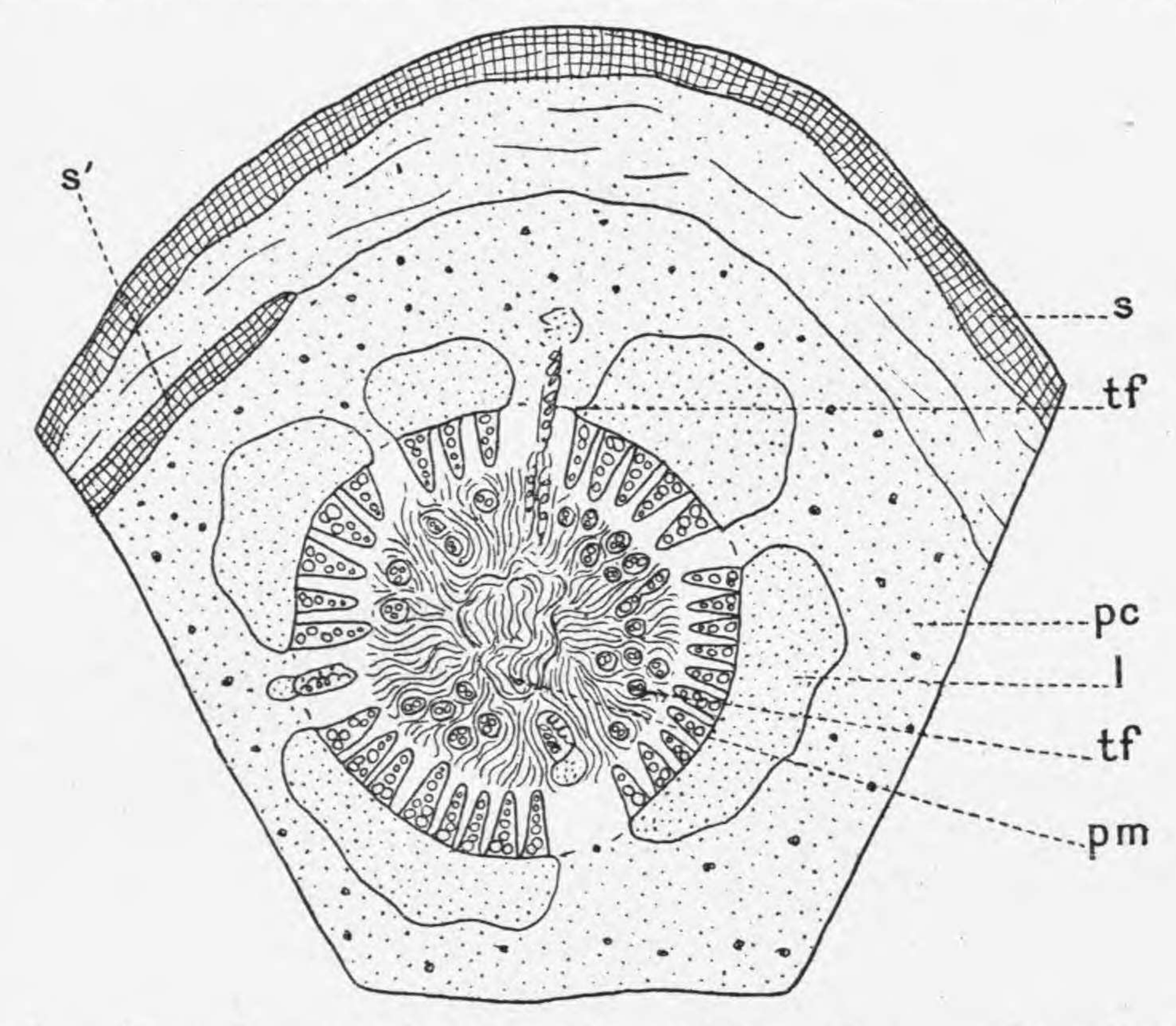


Fig. 5. — Coupe transversale à la partie supérieure d'une souche radicante de *Ferula communis* L. : *s*, suber; *s'* périderme supplémentaire qui exfolie toutes les parties écrasées externes de la souche (*le*, fig. 4); *pc*, parenchyme cortical *l*, liber; *tf*, traces foliaires; *pm*, parenchyme médullaire.

fication s'accentue en effet dans cette région, et la zone axiale devient bientôt une cavité irrégulièrement conique qui s'isole du reste des tissus par l'apparition de plages subéreuses internes, confluant peu à peu entre elles (fig. 6). Cette chambre médullaire close est remplie par les résidus des tissus dégénérés, transformés en suc gommo-résineux brunâtre [1].

Pendant cette évolution de la structure radiculaire du cylindre

1. Ce fait n'est pas un phénomène isolé chez les *Ferula*, car Tieman le signalait dans son travail sur le *Ferula Narthex* (Ber. d. Deut. Bot. Gesel., XXX, 1912, Heft 5), en même temps que nous le faisions au Congr. de l'As. fr. p. A. d. S.

ligneux vers une structure de tige, la zone libérienne en subit une analogue. Un périderme supplémentaire (s', fig. 5) s'établit et exfolie toutes les parties externes écrasées de l'axe (*le*, fig. 4). La zone libérienne périphérique (l_2, fig. 4), qui contenait peu

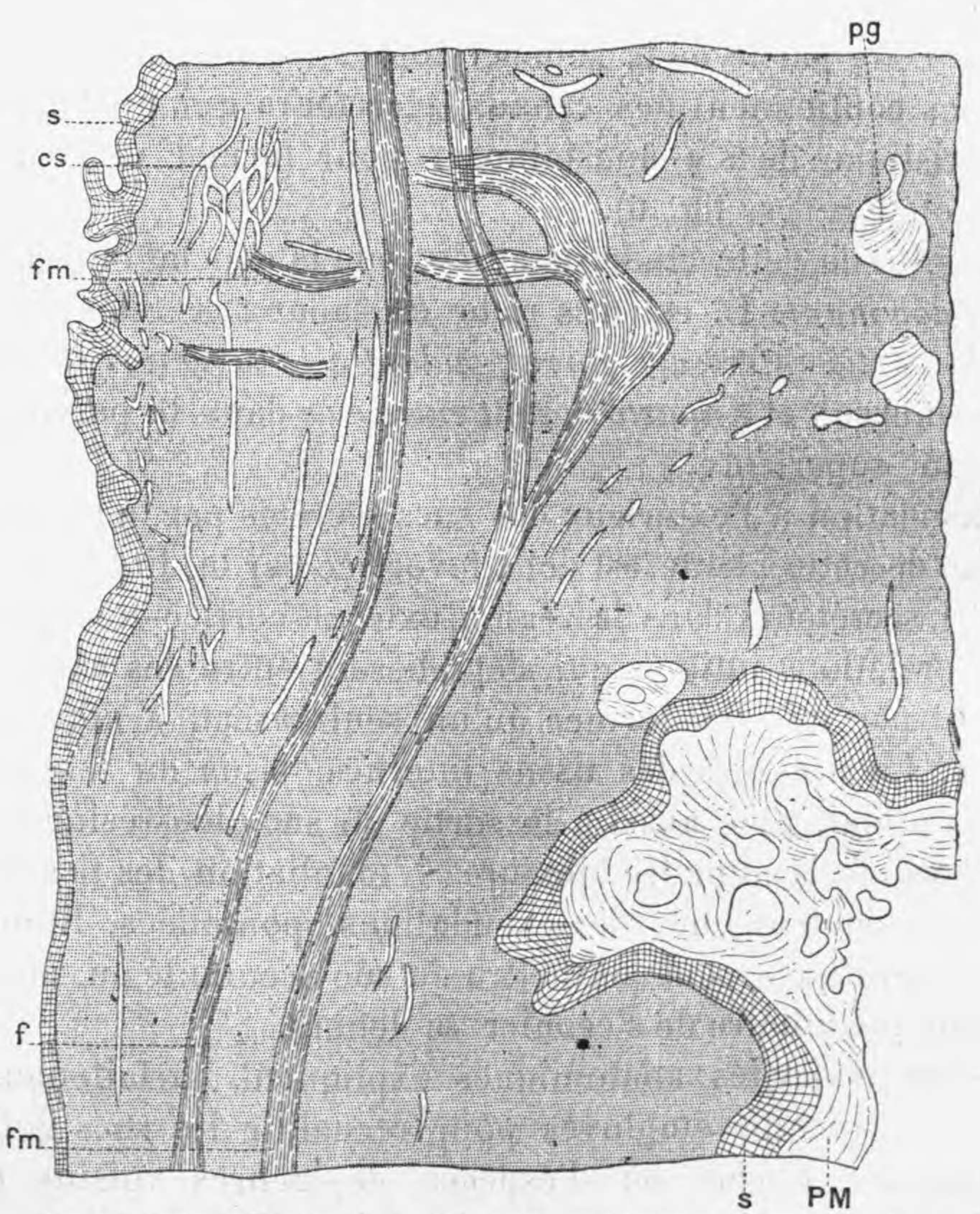


Fig. 6. — Coupe longitudinale dans la partie supérieure d'une souche radicante de *Ferula communis* L. : *s*, suber; *cs*, canaux sécréteurs dont l'anastomose est manifeste; *fm*, faisceaux médullaires (traces foliaires); *f*, faisceaux normaux.

de tissu conducteur, mais un grand nombre de canaux, fait place à un parenchyme cortical (*pc*, fig. 5), riche en éléments sécréteurs. C'est dans ce tissu que viennent se ranger, avant de se rendre dans les feuilles, les faisceaux médullaires dont nous venons d'indiquer le parcours et qui sont, comme l'avaient pensé la plupart des auteurs, de véritables traces foliaires.

Cependant, dans la zone interne du liber riche en éléments

conducteurs, les tubes criblés s'organisent en îlots qui coiffent (*l*, fig. 5) des groupes de lames vasculaires, de façon à former des faisceaux libéro-ligneux, séparés les uns des autres par de vastes rayons médullaires dans lesquels passent les traces foliaires.

Dans cette partie de la souche, toutes les régions parenchymateuses contiennent des canaux sécréteurs qui présentent la caractéristique de s'y anastomoser pour former un véritable réseau oléifère (*cs*, fig. 6).

Il résulte de cette étude détaillée, que la souche radicante du *Ferula communis* L. est très riche en canaux sécréteurs, *isolés dans la partie inférieure correspondant à la structure de racine*, plus nombreux et *s'anastomosant entre eux* dans le parenchyme de la zone supérieure.

L'exsudation à l'extérieur des sucs sécrétés par la partie souterraine de cette plante est donc favorisée par la disposition des organes sécréteurs dans la région externe cortico-libérienne et par les relations intimes qui s'établissent entre ces canaux qui finissent par ne plus former qu'un seul réseau à nombreuses mailles. La pression des tissus internes, issus du fonctionnement cambial, aide aussi à la sortie du suc oléo-résineux sous l'influence de la moindre blessure. L'exfoliation des tissus périphériques peut amener des exsudations spontanées. Enfin une blessure profonde peut permettre au suc accumulé au centre de la région médullaire de s'écouler au dehors.

Ces particularités anatomiques expliquent parfaitement les modes de récolte employés pour recueillir les sucs gommo-résineux des *Ferula* ou d'espèces de genres voisins (*Assa Fœtida*, etc.) utilisés en pharmacie et dans l'industrie.

(*A suivre*).

Contribution à l'étude des Saxifrages du groupe des *Dactyloides* Tausch;

16e article.

PAR M. D. LUIZET.

Saxifraga terektensis Bunge (Ledeb. *Icon. pl. Fl. ross. illust.* 1829-1834, t. 398!; *Fl. altaica* 1830, II, p. 123!; *Fl. ross.* 1844, II, p. 223-224!). — L'étude du *S. Lamottei* Luiz. devait appeler